

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-111838

(43) 公開日 平成8年(1996)4月30日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/765

G 0 9 F 27/00

H 0 4 N 5/915

A

H 0 4 N 5/782

K

5/91

K

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-244242

(22) 出願日

平成6年(1994)10月7日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 栗山 裕之

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

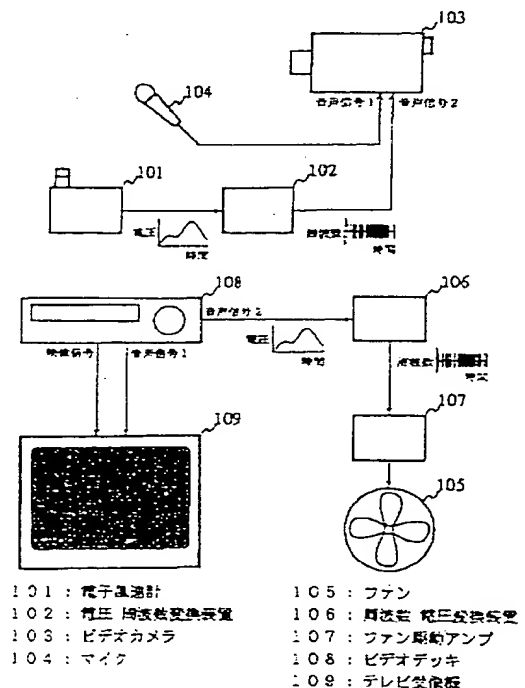
(54) 【発明の名称】 映像記録再生システム

(57) 【要約】

【目的】 映像、音声と共に、風、気温、湿度、光、振動等の環境情報をも記録再現可能とし、臨場感のある映像情報を伝達可能な映像記録再生システム。

【構成】 マイク104からの音声情報、風速センサ101により収集され、電圧-周波数変換装置102を介した風速情報は、映像情報と共に、ビデオカメラ103内の記録媒体である磁気テープ等の2つの音声信号チャンネルのそれぞれに記録される。また、再生時、映像と音声とは、ビデオデッキ108より再生されテレビ受像機109により映像化、音声化されて出力される。風速情報は、周波数-電圧変換装置106を介して、ファン駆動アンプ107により電流変化に変換されてファン105を駆動制御するために使用される。これにより、風速の情報は、ファン105の回転により再び風となって再生される。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像及び音声情報を記録する記録装置と、記録された映像及び音声情報を再生する再生装置とにより構成される映像記録再生システムにおいて、前記記録装置は、映像及び音声の記録と同時に、映像及び音声を記録した場所の環境情報を、映像及び音声の記録と同期して採取記録し、前記再生装置は、記録された映像及び音声を再生すると共に、記録されている環境情報に基づいて、その環境を再現することを特徴とする映像記録再生システム。

【請求項 2】 前記環境情報は、映像及び音声を記録した場所の風速、気温、照度、湿度、振動の少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 記載の映像記録再生システム。

【請求項 3】 前記環境情報として記録された風速、気温、湿度は、記録されているこれらの情報に基づいて、空調機を制御することにより再現されることを特徴とする請求項 2 記載の映像記録再生システム。

【請求項 4】 前記記録装置により記録された映像及び音声、これに伴う環境情報を再生する再生装置のモニタが、再生された環境情報により制御される空調機または送風機の吹き出し口と共に、エレベーターの乗りかごの壁面に設けられることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の映像記録再生システム。

【請求項 5】 前記記録装置により記録された映像及び音声、これに伴う環境情報を再生する再生装置のモニタが、再生された環境情報により制御される空調機または送風機の吹き出し口と共に、トレッドミルを備える歩行訓練装置、または、ランニングマシンに組み合わされて使用されることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の映像記録再生システム。

【請求項 6】 前記再生装置のモニタに映し出される映像が、歩行訓練装置、または、ランニングマシンの速度に同期して変化させられることを特徴とする請求項 5 記載の映像記録再生システム。

【請求項 7】 前記再生装置のモニタに、歩行訓練装置、または、ランニングマシンの使用者の脈拍数、使用開始からの経過時間、使用開始からの走行距離の少なくとも 1 つを表示することを特徴とする請求項 5 または 6 記載の映像記録再生システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像記録再生システムに係り、特に、映像、音声情報以外に、その映像、音声を採取した場所で同時に採取した環境情報、例えば、風量（風速）、気温、湿度、光量（照度）、振動等の情報を各種センサーからを用いて採取し、これらの情報を映像、音声に同期して記録し、これらの情報を映像、音声の再生に同期して再生することを可能とした映像記録再生システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 風景、あるいは、ある場所で起きた出来事等を記録し、再びそれを再現することのできる映像記録再生システムに関する従来技術として、商品化されている各種のビデオレコーダが知られている。

【0003】 これらのビデオレコーダ等の従来技術による映像記録再生システムは、テレビカメラ及び記録装置を備える撮像装置と、この撮像装置により記録された映像、音声を再生する再生装置と、表示装置、スピーカ等の出力装置とにより構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 一般に、風景等の撮影を行おうとする場合、撮影者は、その場所から見ることのできる風景、音声だけでなく、その場所の風、気温、湿度、光、振動等の人間が五感の全てによって、その場所の環境や空間を把握している。

【0005】 しかし、前述した従来技術は、映像及び音声の情報のみを記録し再生するためのものであり、映像及び音声以外の前述したような情報を映像及び音声と同時に採取記録し、これらを映像及び音声の再生に同期して再生するという点について配慮されていない。

【0006】 すなわち、前記従来技術は、人間が常に五感の全てによって環境や空間を把握しているのに対し、視覚と聴覚との情報しか伝達することができないため、撮影した映像を再生した場合、自分があたかもその場所にいるような臨場感を得ることができないという問題点を有している。

【0007】 本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決し、映像、音声に加えてその場所で吹いていた風、気温、湿度、光、振動等の環境情報をも同時に記録しておき、これを再生することにより、映像、音声と共に、撮影場所の風、気温、湿度、光、振動等の環境をも再現可能として、あたかも自分がその映像の撮影場所にいるような臨場感のある映像、音声を出力することができる映像記録再生システムを提供することにある。

【0008】 また、本発明の他の目的は、前述の映像記録再生システムの各種応用技術、例えば、空調装置、歩行訓練装置、ランニングマシン等への応用技術を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば前記目的は、映像及び音声情報を記録する記録装置と、記録された映像及び音声情報を再生する再生装置とにより構成される映像記録再生システムにおいて、前記記録装置が、映像及び音声の記録と同時に、映像及び音声を記録した場所の環境情報、すなわち、映像及び音声を記録した場所の風速、気温、照度、湿度、振動等を、映像及び音声の記録と同期して採取して記録し、前記再生装置が、記録された映像及び音声を再生すると共に、記録されている環境情報に基づいて、その環境を再現するようにする

ことにより達成される。

【0010】

【作用】風速、気温、照度、湿度、振動等の環境情報は、それぞれに対応するセンサを用いて、風景等の記録と同時に採取して記録される。これらの情報の記録は、例えば、各センサにより検出された情報を、交流周波数信号に変換して映像記録装置の音声記録用のチャンネルに記録することにより行うことができる。

【0011】また、記録された風速、気温、照度、湿度、振動等の環境情報は、これらの情報により送風機、空調機、照明器具等を制御することにより再現することができる。

【0012】このような本発明によれば、映像情報を記録したときその場に吹いていたと同様の風、気温、光等を、その映像、音声の再生と共に、映像、音声に同期させて再現することができ、このような映像、音声を見る人に、あたかも、映し出される風景の中に居るような感覚を与えることができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明による映像記録再生システムの一実施例を図面により詳細に説明する。

【0014】図1は本発明の一実施例による映像記録再生システムの構成を示すブロック図、図2は図1に示す本発明の一実施例の応用例を説明する図、図3は図1に示す本発明の一実施例の他の応用例を説明する図である。図1～図3において、101は電子風速計、102は電圧一周波数変換装置、103はビデオカメラ、104はマイク、105はファン、106は周波数-電圧変換装置、107はファン駆動アンプ、108はビデオデッキ、109はテレビ受像機、301は空調機、302はモニタである。

【0015】本発明の一実施例による映像記録再生システムは、図1(a)に示す記録装置と、図1(b)に示す再生装置とにより構成される。そして、この本発明の一実施例は、映像及び音声以外の人間が感じる環境情報として、風の状態即ち風速の情報を記録、再現するようにしたものである。

【0016】映像記録時の機器構成である図1(a)に示す記録装置は、映像を撮影記録するビデオカメラ103、音声を収録するマイク104、風速の情報を収集する電子風速計101、風速計101からの出力直流電圧を音声帯域の交流信号に変換する電圧一周波数変換装置102を備えて構成される。そして、マイク104からの音声情報、電圧一周波数変換装置102からの風速情報は、映像情報と共に、ビデオカメラ103内の記録媒体である磁気テープ等の2つの音声信号チャンネルのそれぞれに記録される。

【0017】前述における電子風速計101の電圧変化の仕様は、例えば、風速0m/sのときに0V、20m/sのときに12Vの直流電圧を直線的に変化させて出

力するものであり、また、電圧一周波数変換装置102は、電子風速計101の出力をビデオの磁気テープに記録できる音声周波数帯の300Hzから10kHzの間で変化させるものとした。

【0018】図1(a)に示す記録装置は、風景等を撮影しようとしたときに、映像、音声に同期して、風速の情報を記録することができる。

【0019】映像再生時の機器構成である図1(b)に示す再生装置は、記録装置により磁気テープ等に記録された映像、音声、風速の情報を示す交流信号を再生するビデオデッキ108、映像出力のためのディスプレイと音声出力用のスピーカとを有するテレビ受像機109、風速の情報を示す交流信号を直流電圧信号に変換する周波数-電圧変換装置106、この周波数-電圧変換装置106からの出力電圧に基づいてファン105を駆動制御するファン駆動アンプ107、及び、実際に風を起すファン105を備えて構成される。

【0020】前述の構成を備える再生装置を使用することにより、記録時に記録された映像と音声とは、ビデオデッキ108より再生されテレビ受像機109により映像化、音声化されて出力される。また、風速情報は、周波数-電圧変換装置106により再び電圧変化に変換された後、ファン駆動アンプ107により電流変化に変換されてファン105を駆動制御するために使用される。これにより、風速の情報は、ファン105の回転により再び風となって再生される。

【0021】前述した本発明の一実施例によれば、映像情報を記録したときその場に吹いていたと同様の風を、その映像、音声の再生と共に、映像、音声に同期させて起すことができ、このような映像、音声を見る人に、あたかも、映し出される風景の中に居るような感覚を与えることができる。

【0022】前述した本発明の一実施例は、映像、音声、風速の記録手段としてビデオテープを使用するビデオカメラを使用するとして説明したが、本発明は、記録媒体として、光磁気記録、半導体メモリ等を応用した記録媒体を使用することもできる。また、ビデオカメラ等の映像記録手段が、音声信号等をデジタル信号として記録できるものである場合、風速情報を電圧一周波数変換ではなく、アナログ-デジタル変換により符号化して記録するようにすることができる。

【0023】次に、前述で説明した本発明の一実施例の応用例を図面を参照して説明する。

【0024】図2に示す応用例は、予め、映像、音声、風速の情報が記録されたビデオテープを家庭で楽しむためのものである。図2において、ビデオデッキ108は、テレビ受像機109と周波数-電圧変換装置付きのファン105に接続されている。予め作成されるビデオテープは、図1(a)で説明した記録装置と同等の装置により作成することができる。

【0025】このような応用例において、ファン105は、単に、定常流の風を発生させるだけでなく、テレビ受像機109に映出される風景等の映像に合わせて、その風に揺らぎを生じさせることができる。これにより、出力される映像を見る人は、あたかも自分がその場にいるような臨場感のある映像を楽しむことができる。

【0026】このとき、風を発生させる手段であるファン105としては、エアコンの送風機構を利用することが可能であり、また、テレビ受像機109にファンを予め内蔵させて使用するようにしてもよい。エアコンの送風機構を利用する場合、映像の記録時に、気温の情報をも記録しておき、エアコンの送風温度を映像と同期して記録された気温となるように制御するようにすることができ、出力される映像を見る人は、より臨場感の大きい映像を楽しむことができる。

【0027】図3に示す応用例は、エレベーターの乗りかごのように狭い空間の空調設備に本発明を応用した例である。図3に示す応用例では、エレベーターの乗りかごの壁面にモニタ302を設置し、その上部に空調機301の送風口が設けられている。そして、モニタ302への映像、音声の出力、空調機の制御は、図1(a)により説明したように、あるいは、図2の応用例の場合と同様に行われる。

【0028】この応用例の場合、エレベーターに乗った乗客は、乗りかごの壁面のモニタ302に映る映像を楽しみながら、その映像に同期した揺らぎを持つ空調機301からの風を受けることになる。これにより、乗客は、臨場感のある映像を楽しむことができるだけでなく、映像を見ることにより揺らいでいる送風を自然で快適なものと感じることができる。また、乗客は、映像と風とによる臨場感により、狭いエレベーターの乗りかご内が実際よりも広いように感じることができる。なお、この効果は、エレベーターの乗りかご内の照明がある程度暗いほうよい。

【0029】図4は本発明の他の実施例の構成を示すブロック図、図5は図4に示す本発明の他の実施例の応用例を説明する図である。図4、図5において、401はスクリーン、402はプロジェクタ、403、404はスピーカ、405は照明器具、406は空調機、407は映像再生手段、408、409は周波数-電圧変換手段、502は大画面プロジェクションモニタである。

【0030】図4に示す本発明の他の実施例は、再生装置の構成のみを示したものであり、また、映像再生手段407は、放送局用のビデオレコーダのように4つ以上の独立した音声信号チャンネルを持つものとする。そして、記録時には、映像信号と共に、音声信号チャンネルのそれぞれに、左右のステレオの音声信号、風速信号、及び、風速信号と同様に照度センサにより得られた照度信号を周波数変換したものを同期して記録する。このような記録を行う装置は、図1(a)の場合と同様に構成

することができる。

【0031】図4において、映像再生手段407により再生された映像信号は、プロジェクタ402によってスクリーン401に投影される。また、音声信号は、スピーカ403、404により出力される。また、再生された風速信号は、周波数-電圧変換装置409を介し空調機406のファンを駆動するために使用され、同様に、照度信号は、周波数-電圧変換装置408を介し照明器具405の照度を変化させるために使用される。なお、図4では図示を省略しているが、必要に応じファン駆動と照明変化とのため、それぞれ電圧-電流変換をするためのアンプが設けられる。

【0032】図4に示す本発明の実施例によれば、映像、ステレオ音声、風速に加えて照度まで映像に同期して変化させることができ、映像を見る人に、画面に映る映像を見せるだけでなく、空間全体を変化させて感じさせることができるので、より臨場感のある映像を楽しむことができる。

【0033】前述の図4に示す実施例は、映像、音声の他に風速、照度を再現するとして説明したが、本発明は、センサと再生手段とさえあれば、同様の手法で他の環境情報、例えば、温度、湿度、振動等の情報を映像と共に採取し、再現するようにすることができる。この場合、空調機は、風、温度、湿度を同時に制御することが可能なため、本発明における環境情報の再現装置として極めて利用価値の高いものである。

【0034】図5に示す前述の実施例の応用例は、イベント会場、公共施設等における娯楽設備として図4により説明した実施例を利用した例である。この応用例では、図4におけるスクリーン401を大画面プロジェクションモニタ502としており、モニタ502の上部に空調機406の吹き出し口が設けられている。そして、この応用例は、大画面プロジェクションモニタ502に映像を映し出し、スピーカからステレオ音声を出力すると共に、空調機501からの気温、湿度を調整した風、及び、室内照明を、映し出される映像と同期させて変化させることができるため、より迫力のある映像空間を作り出すことができる。

【0035】図6は本発明のさらに他の実施例の構成を示すブロック図、図7は図6に示す本発明の実施例の使用状態を説明する図である。図6、図7において、601は訓練者、602はトレッドミル、603は速度センサ、604は脈拍センサ、605はモニタ、606は送風機、607はスピーカ、608は映像、音声、風の再生手段、609は画像合成回路、610は加算回路、611は同期信号発生回路である。

【0036】図6に示す本発明の実施例は、本発明をリハビリテーション等の歩行訓練装置に応用した例であり、歩行面が前後に回転移動するコンベア状のトレッドミル602と、このトレッドミルの速度を検出する速度

センサ603と、訓練者の脈拍数を検出する脈拍センサ604と、トレッドミルの速度に合わせて映像の再生速度を変化させるための同期信号発生回路611と、映像、音声、風の再生手段608と、映像の中に脈拍数を表示させるための画像合成回路609と、再生される風速にトレッドミルの速度を加算する加算機610と、モニタ605と、送風機606と、スピーカ607とを備えて構成される。

【0037】そして、この実施例は、訓練者601に、モニタ605に映し出される映像を見ながら歩行面が前後に回転移動するコンベア状のトレッドミル602上でリハビリテーションのために歩行訓練を行わせるものである。このとき、訓練者は、映し出される風景等の映像に同期したスピーカ607からの音声を聞き、送風機606からの風を感じることに、あたかも、映し出される風景の中で訓練を行っているように感じることができる。

【0038】前述において、モニタ605上に得られる映像は、例えば、訓練者が一歩進む毎に映像内の風景が少しずつ近づいてくる等、歩行訓練の進捗に応じて変化するものとされている。このため、図示実施例は、トレッドミル602に装着された速度センサ603からの速度情報が、映像、音声、風の再生手段608にフィードバックされ、進んだ距離に応じてモニタ605に出力する映像を変化させるようにしている。

【0039】従って、映像、音声、風再生手段608は、ビデオテープのように予め記録されたものを再生するものか、コンピュータグラフィックスのように風景画像を生成するもので、速度センサ603からのフィードバック量に応じて同期信号発生回路611により映像の変化量を調整できるものである。

【0040】また、送風機606からの風は、映像と同期した風速に速度センサ603からのフィードバックにより歩行速度に対応して変化する風速が加算回路610により加味されて決定される。このため、訓練者は、訓練者が立ち止まれば、そのときモニタ605に映し出されている場所に吹いている風のみを受け、早く歩けばより強い風を受けることになる。

【0041】スピーカ607からは、映し出されているその場所の環境音、音楽等が出力され、訓練者は、これら聞くことができる。また、訓練者には、脈拍センサ604が取り付けられており、単位時間当りの脈拍数が画像合成回路609により映像と合成されモニタ605に表示される。これにより、訓練者は、自分の運動量を把握しながら訓練を続けることができる。

【0042】図6により説明した本発明の実施例は、図7に示すような使用状態で、訓練者601が、モニタ605を見ながらトレッドミル602上で歩行訓練を行うことができる。モニタ605の下には送風機606の送風口があり、映像及び歩行速度に応じた風が送出されて

くる。また、訓練者601の右手に取り付けられた脈拍センサ604の情報は、モニタ605内の画面右下に脈拍数として表示されている。図には示していないが、モニタ605には、脈拍数以外に、訓練を開始してからの経過時間、累積歩行距離等を表示することも可能である。

【0043】前述した図6、図7により説明した実施例によれば、従来単調で苦痛となりがちな歩行訓練を、訓練者が自分で歩く毎に変化する美しい風景等の映像を見ながら、しかも、映像に対応した、あるいは、歩行速度に応じた風を受けることができるので、あたかも、その場所を散歩しているような気分で行うことができ、楽しく訓練を行うことができる。

【0044】また、前述したような本発明の実施例を適用した歩行訓練装置は、訓練者がこの送出を使用して訓練を行うことにより、早く良くなって本当にこのような美しい風景の場所を散歩したい等と感じながらリハビリテーションを行うことができ、予後の自分の生活イメージを明確に持つことができるので治療効果の促進を図ることができる。

【0045】なお、前述した図6、図7に示す本発明の実施例における送風機は、空調機であつてよい。また、図6、図7に示す本発明の実施例は、図示のまま、ランニングマシンとして使用することができる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、映像、音声に加えてその場所で吹いていた風、気温、光等の環境情報をも同時に記録しておき、これを再生することができるので、映像、音声の再生時に、映像、音声と共に、撮影場所の風、気温、光等の環境をも再現することが可能となり、あたかも自分がその映像の撮影場所にいるような臨場感のある映像、音声を出力することができる。

【0047】また、このような本発明による映像記録再生システムを、空調機、歩行訓練装置等と共に使用することにより、それらの装置の使用感の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による映像記録再生システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す本発明の一実施例の応用例を説明する図である。

【図3】図1に示す本発明の一実施例の他の応用例を説明する図である。

【図4】本発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。

【図5】図4に示す本発明の他の実施例の応用例を説明する図である。

【図6】本発明のさらに他の実施例の構成を示すブロック図である。

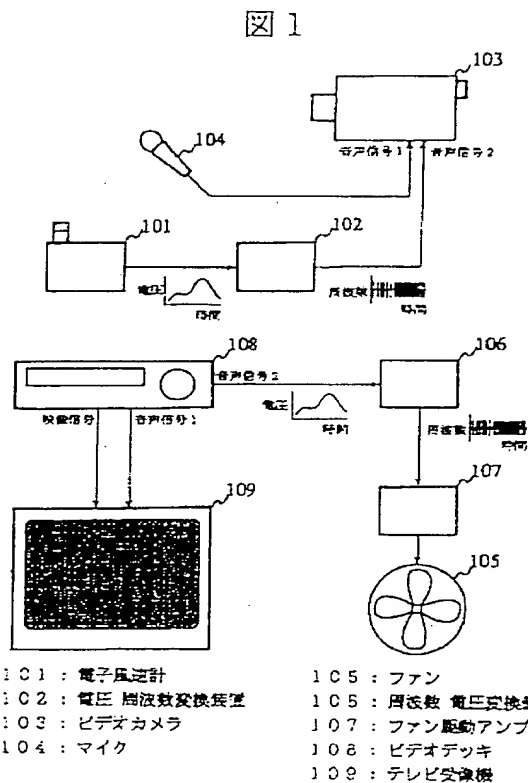
【図7】図6に示す本発明の実施例の使用状態を説明する図である。

【符号の説明】

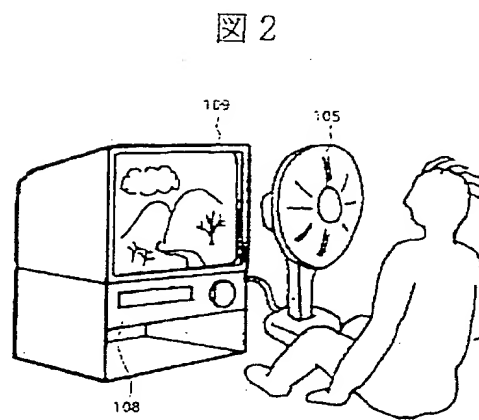
101 電子風速計  
102 電圧-周波数変換装置  
103 ビデオカメラ  
104 マイク  
105 ファン  
106 周波数-電圧変換装置  
107 ファン駆動アンプ  
108 ビデオデッキ  
109 テレビ受像機  
301、406 空調機  
302、605 モニタ  
401 スクリーン

402 プロジェクタ  
403、404 スピーカ  
405 照明器具  
407 映像再生手段  
408、409 周波数-電圧変換手段  
502 大画面プロジェクションモニタ  
602 トレッドミル  
603 速度センサ  
604 脈拍センサ  
10 606 送風機  
607 スピーカ  
608 映像、音声、風の再生手段  
609 画像合成回路  
610 加算回路  
611 同期信号発生回路

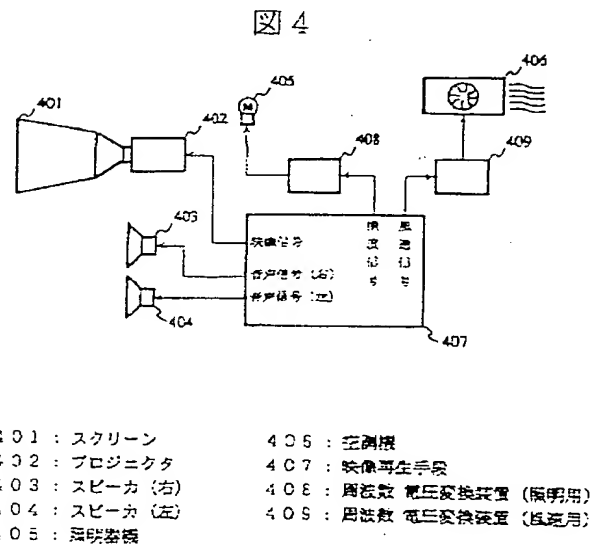
【図1】



【図2】

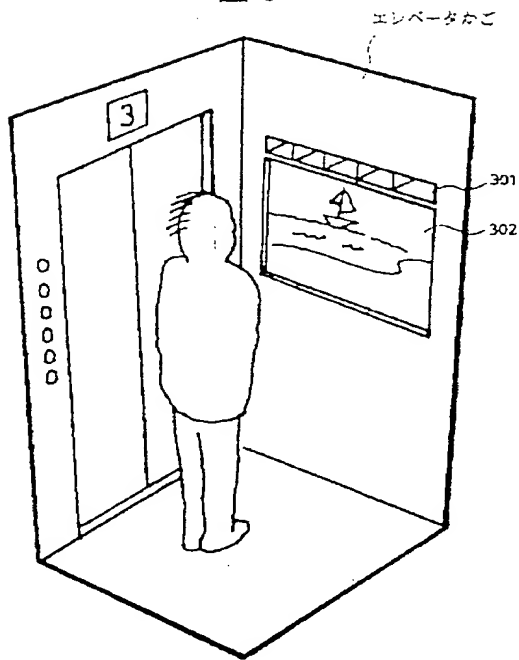


【図4】



【図3】

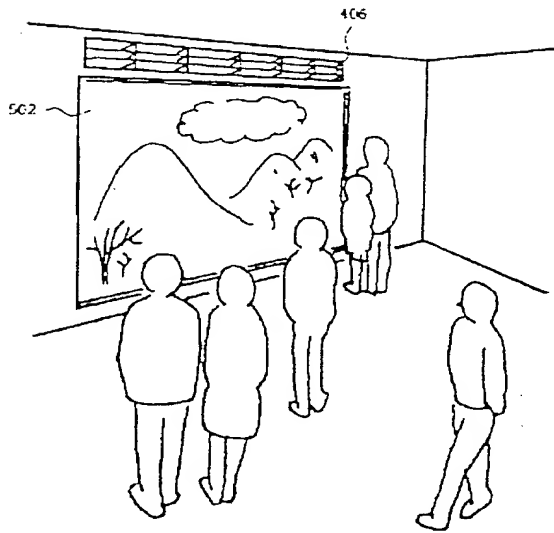
図3



301 : 空射機  
302 : モニタ

【図5】

図5



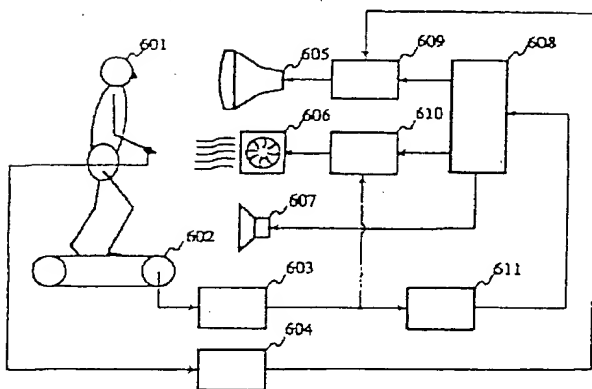
502 : 大画面プロジェクションモニタ

【図7】

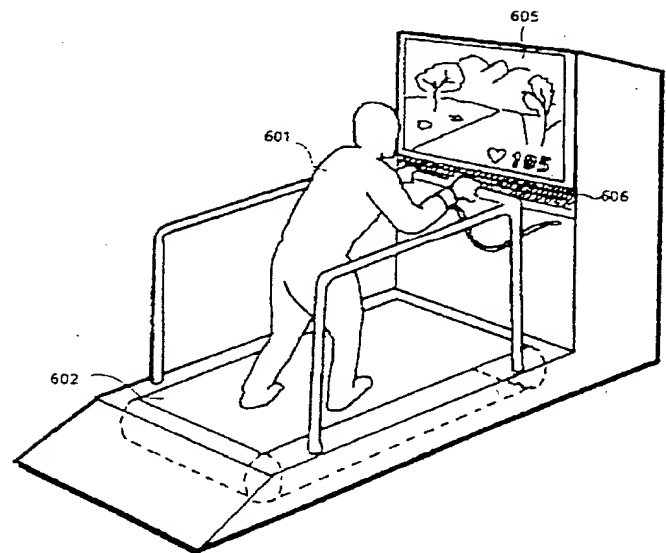
図7

【図6】

図6



601 : 演算者  
602 : トレッドミル  
603 : 速度センサ  
604 : 振動センサ  
605 : モニタ制御  
606 : 送受機  
607 : スピーカ  
608 : 映像、音声、風再生手段  
609 : 画像合成回路  
610 : 加算回路  
611 : 同期信号発生回路



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/18

C

D

H 0 5 K 11/00

Z